



GÖTEBORGS UNIVERSITET
Institutionen för neurovetenskap och fysiologi
Audiologi

VT 2007

**EXAMENSARBETE I AUDIOLOGI, 10 poäng,
VAU230
Fördjupningsnivå 1 (C)
Inom audionomprogrammet, 120 poäng**

Titel

**HÖRAPPARATNYTTAN HOS DEM SOM ORDINERATS HÖRAPPARAT MED
ÖPPEN ANPASSNING – EN UTVÄRDERING**

Författare
Lina Augustsson
Sandra Karan

Handledare
Lennart Magnusson

Examinator
Ann-Kristin Espmark

Sammanfattning

En öppen anpassning passar för en person med en fallande hörselkurva med en relativ god bashörsel. Sensori-neurala skador har ofta en sådan konfiguration. En stor ventilationskanal ger mindre ocklusion och en större komfortkänsla. Syftet med arbetet var att undersöka hörapparatnyttan hos patienter med öppen anpassning. Enkäter skickades ut till 102 patienter som fått ReSound AIR, i Uddevalla, under år 2006. Studien visar tendenser till att framgångsrika hörapparatbärare upplever att hörapparaterna har givit dem en större livsglädje. Studien visade inte på några signifikanta skillnader i självskattad hörapparatnytta mellan personer med bullernedsättning och personer utan bullernedsättning. Inte heller män och kvinnor svarar signifikant olika på frågorna. På två av frågorna uppmärksammades signifikanta skillnader mellan hur tinnituspatienter och övriga svarat. I övrigt visade det inte några signifikanta skillnader. Överlag anger personerna i undersökningsgruppen att de har en stor nytta av sina hörapparater.

Sökord: open hearing aid fitting, hearing impairment, earmould, earmould venting, open fitting moulds, hearing aid benefit, benefit open moulds, feedback cancellation hearing aids, tinnitus, noise induced hearing loss.



GÖTEBORG UNIVERSITY
Institute of neuroscience and physiology
Audiology

Spring 2007

RESEARCH PROJECT IN AUDIOLOGY, 10 credits, VAU230

Advanced level 1 (C)

Within audiologist programme, 120 credits

Title

HEARING AID BENEFIT OF OPEN FITTED HEARING AIDS – AN EVALUATION

Author

Lina Augustsson
Sandra Karan

Supervisor

Lennart Magnusson

Examiner

Ann-Kristin Espmark

Abstract

An open fitting is suitable for persons with sloping hearing loss and relatively good low frequency hearing. Sensory neural hearing losses often have this type of configuration. A large ventilation canal gives a greater feeling of comfort and less occlusion. The purpose of this study was to look at the hearing aid benefit of open fitted hearing aids. Self report questionnaires were sent out to 102 patients who were given ReSound AIR during the year of 2006 in Uddevalla. The study showed no significant differences in how men and women answered the questionnaire. Neither were there any significant differences in how persons with noise induced hearing loss selfreported hearing aid benefit compared to the persons without noise induced hearing loss. The study showed there were significant differences in how persons with tinnitus answered two of the questions compared to the rest. Otherwise there were no significant differences. The participants in the study generally indicate that they have a great benefit of their hearing aids.

Keywords: open hearing aid fitting, hearing impairment, earmould, earmould venting, open fitting moulds, hearing aid benefit, benefit open moulds, feedback cancellation hearing aids, tinnitus, noise induced hearing loss.

Förord

Vi vill tacka Therese Kristensson för mycket stöd under arbetets gång!

Utan hennes hjälp hade vi inte kommit långt.

Vi vill också tacka Johan Aronsson för att han hjälpte oss att hitta vår

borttappade man!

Tack Lennart Magnusson för mycket god handledning!

Tack John Gabrielsson för hjälp med korrekturläsning och våra tekniska

problem!

Tack alla medverkande!

Med vänliga hälsningar

Lina Augustsson och Sandra Karan

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	5
1.1. <i>Inledning</i>	5
1.2. <i>Ocklusion</i>	5
1.3. <i>Hörapparaten med öppen anpassning</i>	6
1.4. <i>Återkoppling och återkopplingshanterare</i>	7
1.5. <i>Tinnitus</i>	7
1.6. <i>Nytta och tillfredsställelse</i>	8
2. Syfte	8
2.1. <i>Frågeställning</i>	8
3. Material	9
3.1. <i>Undersökningsgrupp</i>	9
3.2. <i>Bortfall</i>	9
4. Metod	9
4.1. <i>Genomförande</i>	9
4.2. <i>Statistiska metoder</i>	10
5. Resultat	10
5.1. <i>Åldersfördelning</i>	10
5.2. <i>Hörselnedsättning</i>	10
5.3. <i>Alla svarande</i>	11
5.4. <i>Skillnader i upplevd hörapparatnytta mellan olika grupper</i>	13
6. Diskussion	14
6.1. <i>Metoddiskussion</i>	14
6.2. <i>Resultatdiskussion</i>	14
7. Konklusion	16
8. Referenser	17
9. Bilagor	19
9.1. <i>Bilaga 1- Följebrev</i>	20
9.2. <i>Bilaga 2- International Outcome Inventory for Hearing Aids, IOI-HA</i>	21

1. Bakgrund

1.1. Inledning

Det finns tre olika typer av hörselnedsättning, de är sensori-neural, konduktiv och kombinerad (1). För att avhjälpa problemen för någon med en hörselnedsättning anpassas ofta en hörapparat. En typ av hörapparatutformning som ökar i popularitet är den öppna anpassningen. Den öppna insatsen kan dock inte anpassas till alla typer av hörselnedsättningar (2).

Den sensori-neurala hörselnedsättningen beror på en skada i innerörat, hörselnerven eller högre upp i hjärnan (1). En sensori-neural skada innebär för den drabbade individen en svårighet att kunna urskilja ljud i störmiljöer på grund av förlusten av yttre hårceller i cochlean. Talsignalens hörstyrka bärs upp av de låga frekvenserna och talet låter därför tillräckligt starkt men selektiviteten i talet är låg då de högfrekventa delarna ofta fattas för personen med sensori-neural hörselnedsättning. Personen kommer alltså att höra att någon talar men kanske inte förstå vad som sägs (2). En konduktiv skada innebär att ljudet hindras i hörselgången eller mellanörat. Det kan till exempel bero på en vaxpropp i hörselgången eller avbrott/förkalkning av hörselbenskedjan (1). För att avhjälpa problemen för någon med en konduktiv skada räcker det att överbrygga dämpningen som hindret åstadkommer (2). Den kombinerade skadan är en kombination av de båda ovanstående (1).

Den öppna anpassningen tillåter det lågfrekventa ljudet att tas upp av örat den normala vägen utan att förstärkas av en hörapparat, medan mellan- och högfrekvensområdet förstärks och leds in i örat via ljudkanalen från hörapparaten. Således passar en öppen anpassning för en person med en fallande hörselkurva med en relativ god bashörsel (2,3). Sensori-neurala skador har ofta en sådan konfiguration (1).

1.2. Ocklusion

Det vanligaste klagomålet som individer har vid hörapparat Anpassning är att ljudkvaliteten inte är bra och då speciellt ljudkvaliteten för den egna rösten och kroppsegna ljud. Detta problem uppkommer för att man har blockerat hörselgången med en insats, vilket skapar den så kallade ocklusionseffekten. Ocklusionseffekten innebär att det sker en uppbyggnad av lågfrekvent ljud i den del av hörselgången som ligger fri efter att man satt i en insats. Denna uppbyggnaden av lågfrekvent ljud uppkommer när kroppsburet ljud blir instängt (4).

Graden av upplevd ocklusion beror till stor del på hur stor mängd ljudtrycksuppbyggnad som sker i hörselgången men också på individens grad av hörselnedsättning. Medan brukare med hörselnedsättning inom det lågfrekventa området, sämre än 40 dB HL, sannolikt inte upplever någon ocklusionseffekt finns det många som gör det. Den subjektiva upplevelsen av ocklusionseffekten brukar beskrivas som att det låter som om man pratar i en tunna. Ljud som uppkommer vid till exempel tuggande, sväljande, harklande och även andning kan låta så högt att de stör ut de ljud som kommer utifrån. Ett sätt att undvika ocklusion är att skapa en ventilationskanal i insatsen. Det gör att de självgenererade ljuden kan läcka ut från hörselgången och en större komfortkänsla erhålls (4).

1.3. Hörapparaten med öppen anpassning

En öppen anpassning innebär att insatsen som sitter i örat har så stor ventilation som möjligt. Den blockerar inte hörselgången, vilket tillåter det lågfrekventa ljudet att tas upp av örat den naturliga vägen utan att förstärkas av hörapparaten. Följaktligen passar en öppen anpassning för en person med en fallande hörselkurva med en relativ god bashörsel (2,3).

Det har gjorts en undersökning där testpersoner, med bra bashörsel, fått jämföra graden av ocklusion mellan sin egen hörapparat med vanlig insats och en hörapparat med öppen anpassning. Testpersonerna värderade att hörapparaten med öppen anpassning hade extremt låg ocklusion jämfört med den egna hörapparaten. Man drog då slutsatsen att denna skillnad måste bero på faktiska fysiska skillnader i ocklusion eftersom båda hörapparater hade en förstärkning nära noll i basområdet (5). I andra studier har det visats att det inte finns några signifikanta skillnader av ocklusionseffekten uppmätta mellan ett öppet öra och en öppen anpassning. Inte heller kunde testpersonerna subjektivt säga att det var någon skillnad mellan de två tillstånden. En intressant upptäckt som gjorts är att vana hörapparatbäare och normalhörande beskriver ocklusionseffekten på samma sätt vilket visar på att man inte vänjer vid ocklusion utan upplever den på samma sätt även efter många år av hörapparat användning (4).

ReSound AIR är en hörapparat som bara finns som öppen anpassning och är designad för att ge optimal förstärkning till de med lätt till måttlig hörselnedsättning eller med en hörselnedsättning i högfrekvensområdet. Anpassningsområdet för ReSound AIR sträcker sig från ca 25 dB förstärkning i basfrekvensområdet till ca 80 dB förstärkning i högfrekvens-

området. ReSound AIR har funktioner som WDRC (Wide Dynamic Range Compression), DFS (Digital Feedback Suppression) och bullerreducering (6).

1.4. Återkoppling och återkopplingshanterare

Problemet med en öppen anpassning kan dock vara ökad risk för återkoppling på grund av att det diskantrika ljudet läcker ut och tas upp av hörapparaten igen och skapar en rundgång. Den öppna anpassningen kan inte förstärka tillräckligt för att klara alla typer av hörselnedsättning men med hjälp av återkopplingshanterare som finns tillgängliga i de flesta moderna hörapparater kan man åstadkomma en förstärkning på upp till 30 dB utan risk för återkoppling (2).

Digital Feedback Supression, DFS, är en återkopplingshanterare som det har gjorts studier på. Detta system fungerar på så vis att det har ett impulssvarsfilter som kan detektera den externa återkopplingen. Impulssvarsfiltret är justerat så att det adaptivt undertrycker den externa återkopplingen. Den adaptiva regleringen anpassas genom att man adderar en referenssignal i form av vitt brus så att filtret på så vis kan urskilja vilka ljud som skapar en återkoppling. Detta för att dämpa förstärkningen av ljud på samma frekvens (7).

1.5. Tinnitus

Med små ändringar kan hörapparater optimeras för tinnitusbehandling. Närvaron av irriterande tinnitus antyder att hörapparater skulle gagna tinnitus-patienter. Förstärkt ljud lindrar deras tinnitus och hörselsvårigheterna mildras (8).

Tinnitus beskrivs som den medvetna upplevelsen av ett ljud som uppkommer i huvudet eller nacken och som inte har någon frivillig uppkomst uppenbar för individen. Tinnitus är en vanlig upplevelse hos upp till en tredjedel av den vuxna populationen. Men bara knappt 1 % av den vuxna populationen har en tinnitus så svår att den påverkar deras livskvalitet allvarligt. Prevalensen för tinnitus ökar kraftigt i anknytning till högfrekvent hörselnedsättning. Men sambandet mellan svårare grad av tinnitus och grad av hörselnedsättning är dock väldigt svagt (9).

1.6. Nyttan och tillfredsställelse

För att ta reda på hörapparatnyttan kan man använda olika objektiva tester som taluppfattningstest eller rent akustiska test som till exempel IF-mätningar där man kan se att för-

stärkningen passar individen. Det är också vanligt att mäta hörapparatnytta med subjektiva tester. De subjektiva mätningarna görs ofta med hjälp av en skala i vilken man också ofta kan se individens egna åsikter/bedömningar om till exempel ljudkvalité. En del studier har också visat att det finns en högre uppskattning av livskvalitet hos framgångsrika hörapparat-användare (10).

För att få en uppfattning om vad en hörapparat och dess utformning gör för nytta för patienten finns det olika typer av självskattningsformulär. Syftet med ett självskattningsformulär är att ta reda på hur en hörapparat hjälper patienten att överbrygga sina hörselsvårigheter i vardagen. Självskattningsformulär innehåller bland annat frågor om uppskattad nytta, hur mycket patienten använder sina hörapparater och minskad handikappskänsla (11).

International Outcome Inventory for Hearing Aids, IOI-HA, är ett självskattningsformulär som består av sju olika delar, lättfattligt skrivna med få kognitiva krav på läsaren. Varje del behandlar olika självskattningsdimensioner. När IOI-HA gjordes såg man också till att undvika negativa meningar och omvända betydelser. Formuläret är tänkt att göras med penna och papper och det är tillräckligt självklart att klaras utan några förklaringar eller formella instruktioner. Områdena som IOI-HA behandlar är daglig användning, nytta, kvarvarande aktivitetsbegränsningar, tillfredsställelse, kvarvarande begränsningar i deltagande, påverkan på andra och livskvalité. Varje del har fem svarsalternativ. Genom att den är kortfattad och har en generell design lämpar sig IOI-HA att användas vid många olika sorters studier (12,13). Se bilaga 2.

2. Syfte

Syftet med vårt projekt var att beskriva vilka patienter, i Uddevallas upptagningsområde, som ordinerats öppen anpassning under år 2006 och att undersöka hörapparatnyttan hos dessa patienter.

2.1. Frågeställning

Vilken åldersfördelning har personerna som fått öppen anpassning?

Vilken typ och grad av hörselnedsättning har de som får öppen anpassning?

Vilken generell nytta anser undersökningsgruppen sig ha av sina hörapparater?

Är det någon skillnad mellan män och kvinnors upplevda hörapparatnytta?

Är det någon skillnad i hur de med bullernedsättning upplever hörapparatnytta jämfört med de som inte har bullernedsättning?

Är det någon skillnad i hur de som har tinnitus självskattat hörapparatnytta jämfört med dem som inte har tinnitus?

3. Material

3.1. Undersökningsgrupp

Undersökningsgruppen baserades på följande urvalskriterier: ReSound AIR skulle ha ordinerats under år 2006 inom Uddevallas upptagningsområde, vilket omfattar Uddevalla, Strömstad, Lysekil och Bäckeфорs, och patienterna skulle också vara över 18 år. Det resulterade i ett utskick av IOI-HA till 102 patienter. Av 102 utskickade enkäter besvarades 64, vilket ger ett bortfall på 37 %. Av alla som svarade var 25 personer, 39,7 %, kvinnor och 38 personer, 60,3 % var män. En person har exkluderats från underlaget på grund av att hörapparaten som ordinerats är en CROS och det därför inte föreligger någon förstärkning.

3.2. Bortfall

Bortfallet bestod av 17 kvinnor och 21 män i åldrarna 28-87 år med en medelåldern på 64 år. En påminnelse hade eventuellt minskat bortfallet men vi kände att vi inte ville vara för påträngande. En anledning till att de inte svarat kan vara att många inte känner att de har tid, en annan kan vara att de faktiskt inte anser att hörapparaten betyder så mycket för dem. En stor del av bortfallet kan vara personer som inte använder sina hörapparater och därför inte vill svara.

4. Metod

4.1. Genomförande

Vi har valt att göra en enkätundersökning där vi använder oss av enkäten International Outcome Inventory for Hearing Aids, IOI-HA. Inledningsvis gjorde vi en inventering över vilka som blivit ordinerade öppna anpassningar. Sedan enkäterna försetts med kodnummer skickades de ut med förfrågan om medverkan till de utvalda patienterna. De patienter som valde att delta i undersökningen besvarade enkäten och skickade den åter till hörcentralen. Med hjälp av kodnumren kunde vi sedan ta fram journalinformation (ålder och kön hos personerna, typ och grad av hörselnedsättning) för de som besvarat enkäten. Indelningen av hörselnedsättningar har vi gjort genom att klassificera normal som 0-20 dB HL, lätt som 20-40 dB HL, måttlig som 40-70 dB HL och svår som sämre än 70 dB HL. Genom detta

har vi också kunnat beskriva konfigurationen på hörselnedsättningen. En bullernedsättning definierar vi som en hörselnedsättning i diskantområdet och en typisk notch vid 3, 4 eller 6 kHz.

Projektet gjordes som en kvalitetssäkring inom hörselvården och därför begärdes ej någon prövning av etisk kommitté. Däremot lovades patienterna, i enlighet med sjukvårdens tystnadsplikt och vanlig etik/moral, att data behandlas konfidentiellt och att deras deltagande var frivilligt.

4.2. Statistiska metoder

Journalinformationen samt svarsresultaten bearbetades sedan i statistikprogrammet SPSS. Här gjordes Mann-Whitneys test för jämförelse mellan två oberoende stickprov. Vi valde ett konfidensintervall på 95 % och värdet för signifikanta skillnader blir således ($p < 0,05$).

5. Resultat

5.1. Åldersfördelning

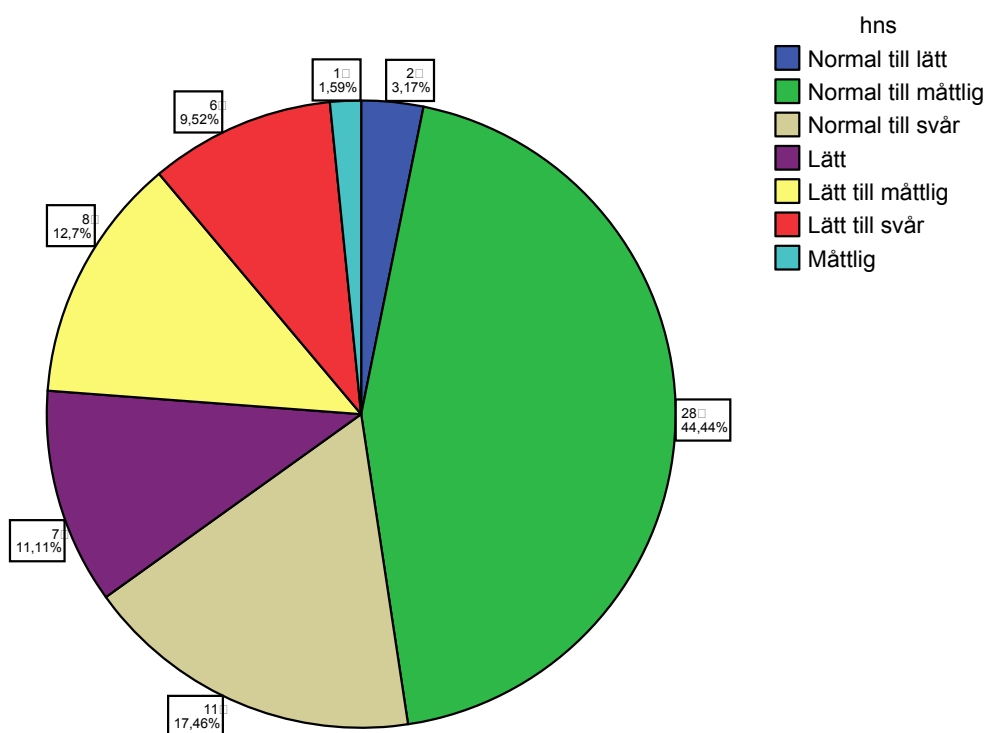
Tabell 1. Visar åldersfördelningen i undersökningsgruppen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ålder	64	19	84	61,31	11,314
Valid N (listwise)	64				

De medverkande i undersökningen är mellan 19 och 84 år och medelåldern ligger på 61 år vilket kan ses i Tabell 1.

5.2. Hörselnedsättning

Av de 63 personer som inkluderats i undersökningen har 28 personer, 44,4 %, en normal till måttlig hörselnedsättning och en person har en måttlig hörselnedsättning som figur 1 visar. Alla medverkande har hörselnedsättningar av sensori-neural typ.

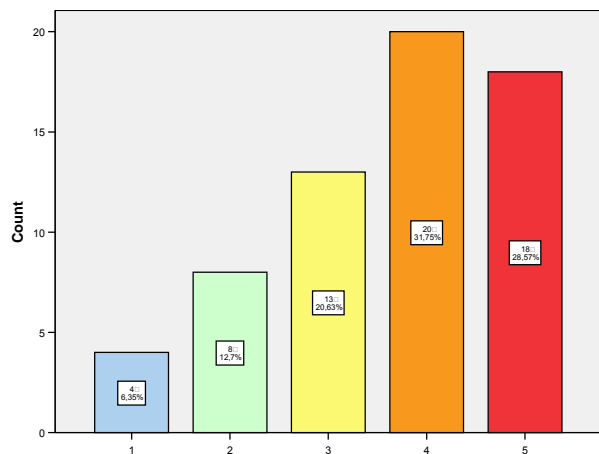


Figur 1. Undersökningsgruppen uppdelad i olika grader av hörselnedsättningar

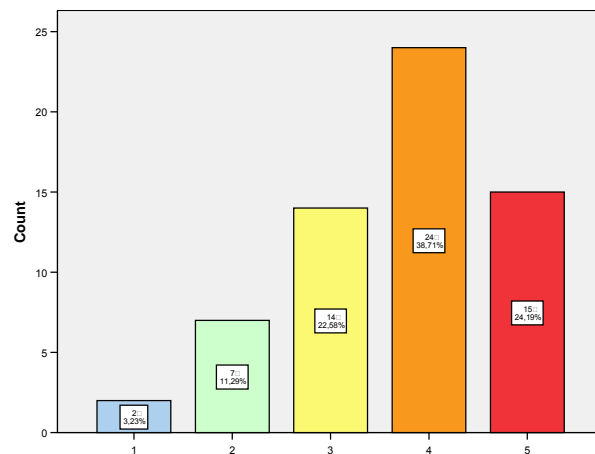
5.3. Alla svarande

Nedan ges en beskrivning av svarsresultaten för de som svarat på enkäten, fråga för fråga.

Fråga 1 handlar om daglig hörapparat användning. De flesta har angivit att de använder sina hörapparater mer än fyra timmar per dag medan bara fyra personer inte använder sina apparater alls. Hur de medverkande har svarat kan ses i figur 2.



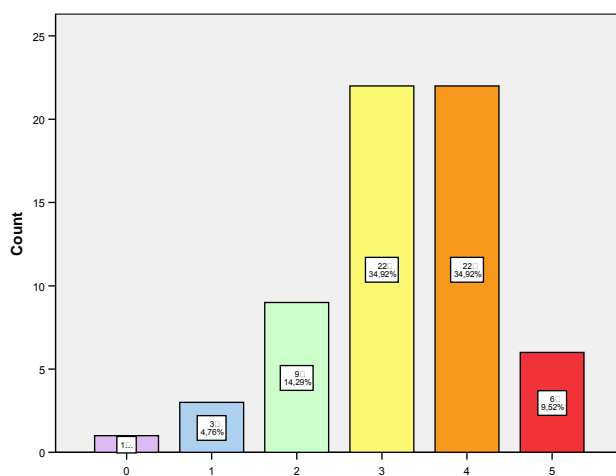
Figur 2. Visar svarsresultaten för fråga 1.



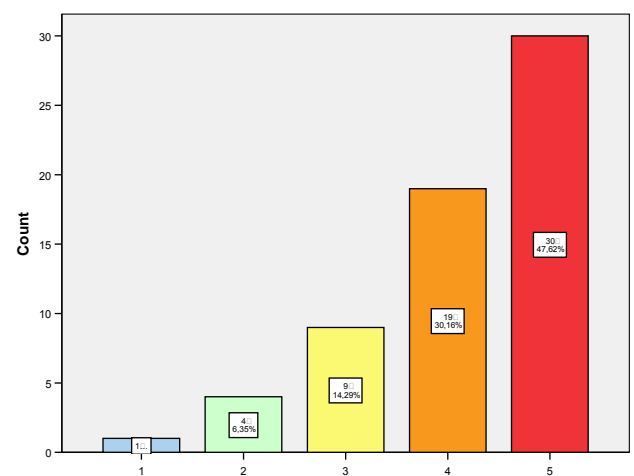
Figur 3. Visar svarsresultaten för fråga 2.

Fråga 2 handlar om hur hörapparaten har förbättrat i svåra lyssningssituationer. Som figur 3 visar har de flesta svarat att hörapparaterna hjälpt en hel del och två personer upplever att de inte hjälpt alls.

Fråga 3 behandlar hur mycket svårigheter personen fortfarande har i svåra lyssningssituationer med sin/a hörapparat/er. Figur 4 visar att det är en person som inte har svarat. Det är lika många som tycker att ha de har lite svårigheter att som de som tycker att de har måttliga svårigheter att höra med hörapparaten.

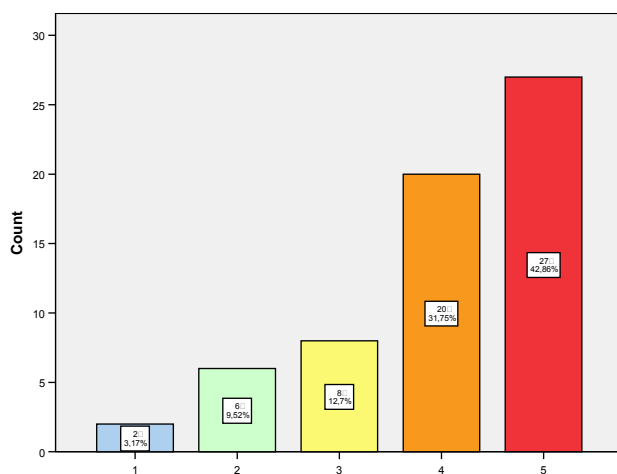


Figur 4. Visar svarsresultaten för fråga 3.

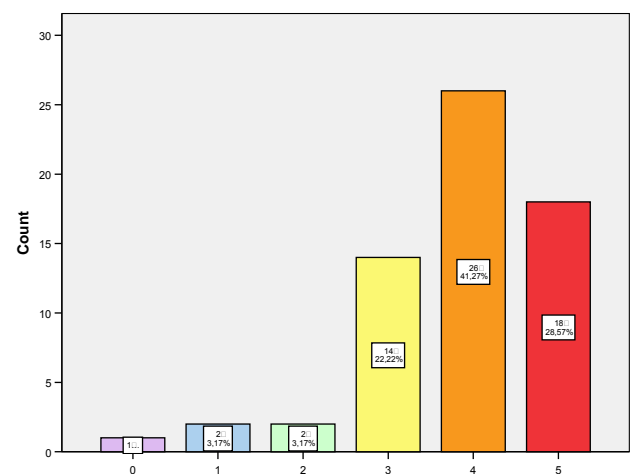


Figur 5. Visar svarsresultaten för fråga 4.

I fråga 4, ställer vi frågan om de/n nuvarande hörapparaten/erna är värda besväret. Nästan 50 % upplever att hörapparaterna var mycket väl värda besväret medan bara en person ansåg att de inte var värda besväret alls vilket kan ses i figur 5.



Figur 6. Visar svarsresultaten för fråga 5.

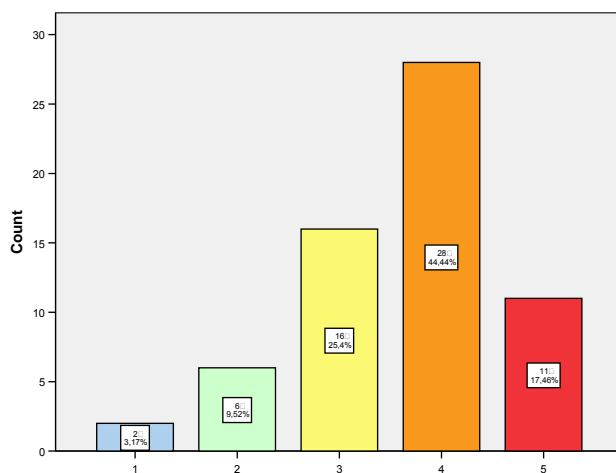


Figur 7. Visar svarsresultaten för fråga 6.

Fråga 5 berör hur de kvarstående hörselproblemen med hörapparaten/erna har försvårat olika aktiviteter för personen. Som kan ses i figur 6 ansåg de flesta att de kvarstående hörselproblemen försvårat något medan endast två personer upplever att de försvårat mycket.

Fråga 6 behandlar frågan om andra människor besvärades av personens kvarstående hörselsvårigheter. Som figur 7 visar har en person inte svarat. 26 personer anger att andra människor besvärades lite medan två personer uppger att andra människor besvärades väldigt mycket.

Fråga 7 berör hur mycket de nuvarande hörapparaterna har påverkat personens livsglädje. Som figur 8 visar uppger 28 personer att hörapparaten/erna har förbättrat livsglädjen en hel del. Två personer uppger att hörapparaten/erna har försämrat livsglädjen.



Figur 8. Visar svarsresultaten för fråga 7.

5.4. Skillnader i upplevd hörapparatnytta mellan olika grupper.

Av alla som svarade var 25 personer, 39,7 %, kvinnor och 38 personer, 60,3 % var män. Mann-Whitneys test visar att det inte är någon signifikant skillnad i hur män och kvinnor upplever hörapparatnytta ($p > 0,05$)

Av alla som svarade hade 18 personer, 28,6 %, en bullernedsättning och av dessa var 15 män och tre kvinnor. Det finns heller ingen signifikant skillnad i hur de med bullernedsättning upplever hörapparatnytta jämfört med de utan bullernedsättning ($p > 0,05$).

Av alla som svarade hade 18 personer, 28,27 %, tinnitus och av dessa var nio män och nio kvinnor. Det finns en signifikant skillnad i hur de med tinnitus har svarat jämfört med de

utan tinnitus när det gäller fråga 3 och fråga 6 ($p < 0,05$). Övriga frågor visade inga signifikanta skillnader i upplevd hörapparatnytta ($p > 0,05$).

6. Diskussion

6.1. Metoddiskussion

Metoden vi valt för att få reda på hörapparatnyttan med öppna anpassningar har fungerat bra för syftet. Eftersom vi gjort enkätutskick har vi fått en relativt stor undersökningsgrupp, möjligtvis hade en ännu större undersökningsgrupp kunnat ge säkrare resultat men vi har ändå kunnat se olika tendenser. Det hade kanske varit intressant att komplettera med djupintervjuer för att få en större förståelse om hur de upplever hörapparaten.

Andra formulär hade varit möjliga att använda för den här studien. Vi har dock valt att använda ett formulär som är internationellt standardiserat och är kort och lättfattligt vilket gör att man får säkrare svar och det blir också lättare att analysera. Ett längre och mer omständligt formulär hade varit tidsödande då vår urvalsgrupp är så pass stor. Vi ansåg också att fler personer skulle orka lägga tid på att besvara ett något kortare formulär.

Vi hade ursprungligen tänkt undersöka ordinationerna över en femårsperiod, men då urvalet blev för stort begränsade vi oss till ordinationer gjorda under 2006.

6.2. Resultatdiskussion

Personerna i undersökningsgruppen är i åldern 19-84 år med en medelålder på 61 år. Av 63 inkluderade personer i undersökningen är 25 kvinnor och 38 män.

Nästan hälften av alla deltagare i undersökningen har en hörselnedsättning av normal till måttlig grad. Den näst största gruppen har en hörselnedsättning av normal till svår grad. 87 % har en fallande hörselnedsättning. Kim och Barrs skriver att en öppen anpassning passar till just en sådan konfiguration som de flesta i vår undersökning har, alltså med en god bashörsel och därefter fallande mot diskanten (2).

Frågeformuläret var indelat i sju delar och utifrån dessa delar kan vi säga att vad det gäller daglig användning använder 20 personer, 31,8 %, av de svarande sina apparater mellan 4-8 timmar per dag. 18 personer, 28,6 %, använder sina hörapparater mer än åtta timmar per

dag vilket innebär att större delen av undersökningsgruppen använder sina apparater minst fyra timmar per dag.

Många av personerna i undersökningsgruppen anser att hörapparaten har hjälpt dem i svåra lyssningssituationer. 24 personer, 38,7 %, tycker att den har hjälpt en hel del. Därefter är det 15 personer, 24,2 %, som anser att den hjälpt väldigt mycket medan 14 personer, 22,6 %, anser att den hjälpt någorlunda. Överlag kan man säga att personerna i undersökningsgruppen anser att hörapparaten har varit till nytta.

I frågan om kvarvarande aktivitetsbegränsningar svarar 22 personer, 34,9 %, att de fortfarande har måttliga svårigheter att höra i svåra lyssningssituationer. 22 personer, 34,9 %, uppger att de har lite svårigheter att höra med hörapparaterna. Det är bara sex personer, 9,5 %, som uppger att de inte har några besvär alls att höra med sina hörapparater. Detta kan tyda på att trots att de är väldigt nöjda med sina apparater upplever fortfarande större delen av undersökningsgruppen att de fortfarande har bekymmer att höra i svåra lyssningsförhållanden.

30 personer, 47,6 %, anser att hörapparaterna är och tillvänjningen av dem är mycket väl värda besväret och 19 personer, 30,2 %, tycker att är en hel del värda besväret. Detta visar att nästan 80 % upplever att det är värt besväret med hörapparaterna.

I frågan om de kvarvarande hörselsvårigheterna har försvårat olika aktiviteter för dem svarade 27 personer, 42,9 %, att hörselproblemen inte försvårat något alls och 20 personer, 31,8 %, uppger att de har försvårat något. Runt 70 % anser alltså att hörselproblemen som kvarstår ej har hindrat deras deltagande i olika aktiviteter.

När personerna i undersökningsgruppen har fått frågan om de upplever att deras hörselproblem besvärat andra människor har cirka 70 % svarat att andra människor besvärades lite eller inte alls. Cirka 20 % uppger att andra människor besvärades måttligt av deras hörselsvårigheter.

28 personer uppger att hörapparaterna förbättrat livsglädjen en hel del och 16 personer anser att de förbättrat livsglädjen något. Runt 85 % svarar att hörapparaterna antingen för-

bättrat livsglädjen väldigt mycket, en hel del eller något. Det är bara två personer som uppger att hörapparaterna försämrat deras livsglädje.

Christopher, J, Jerram, K och Purdy, SC, skriver i en studie att framgångsrika hörapparatbärare har en högre känsla av livskvalitet och livsglädje (10). Detta kan vi ana även i vår undersökning då vi ser att de flesta i vår undersökningsgrupp använder sina hörapparater mer än fyra timmar per dag och också upplever en större livsglädje.

Det är fyra personer som inte använder sina apparater alls medan det bara är två personer som upplever att hörapparaterna inte hjälpt alls. Det innebär att två av de personerna som inte använder sina apparater måste ha svarat att apparaterna faktiskt hjälper dem i svåra lyssningssituationer. Det bör sannolikt finnas en annan anledning till att de inte använder sina apparater.

När vi analyserat svaren från kvinnor respektive män kan vi se att det inte finns någon signifikant skillnad i upplevd hörapparatnytta. 18 personer, 28,6 %, har en bullernedsättning. Lika stor andel av hela undersökningsgruppen har tinnitus, alltså 18 personer. Enligt Mann-Whitneys test finns det ingen signifikant skillnad mellan dem med bullernedsättning och dem utan bullernedsättning i hur de upplever hörapparatnytta. Däremot finns det signifikanta skillnader i fråga 3 och 6 mellan de som har tinnitus och de som inte har tinnitus ($p=0,04$). Tinnituspatienterna har skattat sin upplevelse av kvarvarande hörselsvårigheter som högre än de utan tinnitus. De upplever också i högre grad att andra människor besväras av deras kvarvarande svårigheter att höra än vad individerna utan tinnitus gör.

Projektet har givit en större kunskap kring nyttan av öppna anpassningar vilket audionomer kan ta med sig i sitt yrkestänkande.

7. Konklusion

De medverkande i undersökningsgruppen upplevde överlag en nytta med hörapparaterna. Signifikanta skillnader har uppmärksamats i hur tinnituspatienter har självskattat frågorna 3 och 6 i jämförelse med de övriga. I övrigt finns det inga signifikanta skillnader i de olika grupperna i upplevd hörapparatnytta.

8. Referenser

1. Jordan JA, Roland PS. Disorders of the Auditory System. In: Roeser RJ, Valente M, Hosford-Dunn H, editors. Audiology Diagnosis. New York: Thieme; 2000, p. 97-101.
2. Kim HH, Barrs DM. Hearing aids: A review of what's new. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Jun;134(6):1043-50.
3. Berland O. No-mold fitting of hearing aids. Scand Aud. 1975 Suppl 5:S173-93
4. Kiessling J, Brenner B, Jespersen CT, Groth J, Jensen OD. Occlusion effect of earmolds with different venting systems. J Am Acad Audiol. 2005 Apr;16(4):237-49.
5. Kiessling J, Margolf-Hackl S, Geller S, Østergaard Olsen S. Researchers report on a field test of a non-occluding hearing instrument. Hear J 2003 Sep;56(9):36-41.
6. RESOUND AIR. ReSound AIR- Designed for modern living. Tillgänglig på:
URL:http://www.resoundair.com/download/AIR60_datasheet.pdf . Access 22 maj 2007.
7. Dyrland O, Henningsen LB, Bisgaard N, Jensen JH. Digital feedback suppression: characterization of feedback-margin improvements in a DFS hearing instrument. Scand Audiol 1994;23:135-38.
8. Henry JA, Zaugg TL, Schechter MA. Clinical Guide for Audiologic Tinnitus Management II: Treatment. Am J Aud. 2005 Jun; 14:49-70
9. McCombe A, Baguley D, Coles R, McKenna L, McKinney C, Windle-Taylor P. Guidelines for the grading of tinnitus severity: The results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. Clin. Otolaryngol. 2001; 26:388-93
10. Christopher J, Jerram K, Purdy SC. Technology, expectations and adjustment to hearing loss: predictors of hearing aid outcome. J Am Acad Audiol 2001;12:64-79.

11. Vestergaard MD. Self-report outcome in new hearing-aid users: Longitudinal trends and relationships between subjective measures of benefit and satisfaction. *Int J Aud* 2006;45:382-92.
12. Cox RM, Alexander GC. The International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA):psychometric properties of the English version. *Int J Audiol* 2002;41:30-5.
13. Arlinger S. Swedish translation of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA). In: Cox RM, Stephens D, Kramer SE, editors. *Translations of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA)*. *Int J Audiol* 2002; 41:3-26.

9. Bilagor

9.1. *Bilaga 1*

Bästa/Bäste

Vi är två audionomstuderande från Göteborgs Universitet som tillsammans med Uddevalla hörcentral ska undersöka vilken nytta hörapparat med öppen anpassning har för de patienter som fått denna utskriven, och Du är en av dem.

Vi har valt att göra denna studie då vi tror att projektet kommer att ge en större kunskap kring nyttan av öppna anpassningar, kunskap som audionomer behöver i sin yrkesutövning.

Undersökningen kommer att genomföras med enkät och vi tillfrågar Dig här om Du vill delta i studien och fylla i det bifogade frågeformuläret.

Journaldata rörande kön, ålder och typ av hörselnedsättning kommer att registreras.

Deltagandet är frivilligt och kan avbrytas när som helst.
Alla data behandlas konfidentiellt.

Med vänlig hälsning

.....
Lina Augustsson

Sandra Karan

Uddevalla sjukhus
Hörselvården, Plan 6
451 80 Uddevalla
0522-926 70

Handledare: Lennart Magnusson, teknisk audiolog
Sahlgrenska universitetssjukhuset, 031-342 91 75

Kursansvarig: Eva Andersson,
adjunkt,
Göteborgs universitet,
031-786 57 84

9.2. Bilaga 2

International Outcome Inventory for Hearing Aids – Swedish (IOI-HA)

1. Tänk på hur mycket du använde din/a nuvarande hörapparat/er under de senaste två veckorna. Hur många timmar använde du hörapparat/erna under en genomsnittlig dag,?

inte alls	mindre än 1 timme per dag	1 till 4 timmar per dag	4 till 8 timmar per dag	mer än 8 timmar per dag
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Tänk på den situation där du mest önskade höra bättre innan du fick din/a nuvarande hörapparat/er. Hur mycket har hörapparat/erna hjälpt i den situationen under de senaste två veckorna?

hjälpste inte alls	hjälpste lite	hjälpste någorlunda	hjälpste en hel del	hjälpste väldigt mycket
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Tänk igen på den situation där du mest önskade höra bättre. Hur mycket svårigheter har du FORTFARANDE i den situationen när du använder din/a nuvarande hörapparat/er,?

stora svårigheter	en hel del svårigheter	måttliga svårigheter	lite svårigheter	inga svårigheter
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Tycker du att din/a nuvarande hörapparat/er är värd/a besväret om du tar hänsyn till allt?

inte alls värda besväret	lite värda besväret	någorlunda värda besväret	en hel del värda besväret	mycket väl värda besväret
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hur mycket har dina kvarstående hörselproblem försvårat vad du kunnat göra under de senaste två veckorna med din/a nuvarande hörapparat/er?

försvårat mycket	försvårat en hel del	försvårat mått- ligt	försvårat nå- got	inte försvårat alls
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Hur mycket tror du att andra människor besvärades av dina svårigheter att höra under de senaste två veckorna med din/a nuvarande hörapparat/er,?

besvärades väldigt mycket	besvärades en hel del	besvärades mått- ligt	besvärades lite	besvärades inte alls
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hur mycket har din/a nuvarande hörapparat/er påverkat din livsglädje om du tar hänsyn till allt?

försämrat	ingen ändring	förbättrat något	förbättrat en hel del	förbättrat väldigt mycket
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>